# Der rationelle Schultisch

als das

hauptsächlichste Verhütungsmittel

der

schlechten Brustentwicklung, der schlechten Haltung und der Rückgratsverkrümmung

von

J. Frey,

Doktor der Medizin und Chirurgie, Vorsteher des gymnastisch-orthopädischen Instituts und Mitglied der Bezirksschulpflege in Zürich.

Mit 8 lithographirten Tafeln.

Zürich,
Schabelitz'sche Buchhandlung (Cäsar Schmidt).
1868.

# Der rationelle Schultisch

oder

# das hauptsächlichste Verhütungsmittel

der

schlechten Brustentwicklung, der schlechten Haltung
und der Rückgratsverkrümmung

von

**J. Frey,**
Doktor der Medizin und Chirurgie und Vorsteher des gymnastisch-orthopädischen
Instituts in Zürich.

Zürich,
Schabelitz'sche Buchhandlung (Cäsar Schmidt).
1868.

Druck von Gebr. Lohbauer, Neumünster.

# Einleitung.

„Die eigene Gesundheit zu erhöhen und zu erhalten, ist eine Pflicht, welche Jeder gegen sich und Andere hat."

Die Schule wird bei der Entstehung von Rückgratsverkrümmungen hart angeklagt und man kann diese Anklage bei schlechter Bestuhluug faktisch nachweisen; aber auch eine schlechte Haltung, ein Vorwärtsbeugen des Oberkörpers und ein Vorwärtsfallen der Schultern (sogen. Flügelbrust) und dadurch bedingte Kompression und Rückwärtspression der vordern Brustwandungen mit Anlage zur Lungenschwindsucht wird auf die schlechte Haltung und angewöhnte Stellung in der Schule geschoben. Die Untersuchung dieser Frage ist der Zweck dieser Schrift.

Man könnte freilich fast ungeduldig werden, wenn schon wieder eine Arbeit über einen Gegenstand erscheint, der in neuester Zeit von ausgezeichneten Kollegen auf verdankenswerthe und auf gründlichste Weise besprochen wurde.

Ich kann das Erscheinen dieser Schrift nur mit dem Ausspruche eines deutschen Gelehrten rechtfertigen. Als man seinen Büchern vorwarf, es sei auf vielen Seiten ein und dasselbe zu lesen, sagte mit Seelenruhe dieser Weise: „Man könne das Gute nicht häufig genug wiederholen."

Mit diesem Troste will ich nun auch weiter gehen und hoffen, es werde die Frage des Schultisches auch hiedurch ihrer endlichen Lösung näher gerückt und besonders auf einen Punkt aufmerksam gemacht, der bisanhin viel zu wenig Berücksichti-

gung fand: „Es ist dieß die aufrecht stehende Lehne an der Schulbank“; diese soll ein Anlehnungs- und Ruhepunkt der Wirbelsäule sein und dem Lehrer und den Eltern gewissermaßen als Loth- und Richtungslinie dienen, um die gerade Haltung und die Direktion der Wirbelsäule zu kontroliren.

Meine Ansicht gründet sich auf eine 7jährige Erfahrung von mehr als 400 Fällen von gekrümmten und schief gewachsenen Kindern in der orthopädischen Anstalt in Zürich, die in sitzender Stellung durch keinerlei Bestuhlung zur Selbstgeradrichtung genöthigt werden konnten, als durch den Stuhl mit aufrechtstehender, etwas nach rückwärts geneigter schmaler Lehne, die bis zum letzten Halswirbel oder ersten Rückenwirbel hinaufläuft.

Wenn aber ein Mittel im Stande ist, eine bestehende Rückgratsdeviation ceteris paribus ausgleichen zu helfen, so muß dieses Mittel, mit Umsicht angewandt, auch solche Leiden verhüten, wenn Disposition zur Entstehung da ist. Uebrigens sieht man die Sitze der erwachsenen Europäer (Andere habe ich noch nicht beobachtet) alle mit aufwärtssteigender Lehne versehen, ja an manchen Orten ist diese noch fein und weich ausgepolstert und bildet eine dem Körper anpassende Wölbung, damit der zurückneigende Rücken überall eine Unterstützung und einen Ruhepunkt finde. Diese Lehne sucht der Kranke und Genesende auf, dem es an Kraft gebricht, den Rücken aufrecht erhalten zu können; aber es suchen diese Lehnen auch Alle auf, die nur vom Müßiggange erschöpft sind und sich zu neuem Müßiggange stärken wollen.

Allein nicht nur solche, deren Kräfte durch Krankheit erschöpft und solche, die durch ausdauerndes und hartnäckiges Nichtsthun entnervt und entkräftet sind, lehnen die vielgegliederte, leicht biegsame, leicht sich biegende, durch Kopf und obere Extremitäten mit wenigstens 20 Pfund belastete Wirbelsäule an, sondern auch der ermüdete Arbeiter lehnt sich beim Sitzen sogleich zurück, um in dieser Position von seinen Anstrengungen besser auszuruhen. Wenn in einem Privathause ein langer

Stuhl mit mehreren Sitzplätzen keine Lehne hat, so wird dieser an den Ofen oder an die Zimmerwand gerückt, die die Lehne ersetzen müssen. Sonst sind überall alle freistehenden Stühle mit Lehnen versehen und gewiß nicht des Luxus und der Schönheit halber, denn man findet die Lehne auch am Stuhle, wo der Luxus nicht zu Hause ist, in der ärmsten Hütte, — ein Beweis, daß die Lehne nothwendig ist und mit dem Zwecke eingeführt wurde, als Anlehnungs- und Ruhepunkt für die ermüdete Wirbelsäule zu dienen. —

Nur die armen Schulkinder von 5, 6, 7, 8, 9 10—12 rc. Jahren sind von dieser Wohlthat auf unbarmherzige Weise ausgeschlossen!

Die Hartnäckigkeit und Unbarmherzigkeit des Staates und der Bürger zwingt leider die armen Kinder, deren erster Zahnwechsel noch nicht vollendet und deren Knochen oft noch keine besondere Festigkeit haben, 6 und mehr Stunden des Tags, auf harten Bänken ohne Lehne auszuharren und zwar in anständiger gerader Stellung; jeder Versuch zur Erleichterung wird als Faulheit gerügt und bestraft! Da läßt sich das Leben schon hart an, und man kann leicht begreifen, daß oft sonst willfährige Kinder nur mit der Ruthe in die Schule getrieben werden können.

Als ich das erste Mal eine Arbeitsschule von 25 Mädchen, (Sekundarschule Neumünster) besuchte, waren zwei stark verkrümmte Kinder darunter, also nicht weniger als 8 Prozente, und von den übrigen hatten wenigstens 6 Kinder eine höchst tadelnswerthe Stellung. Ja, als eine viertelstündige Pause eintrat und die Mädchen sich auf den Spielplatz begaben, legte sich ein schlankes Mädchen, vom Sitzen erschöpft, ermüdet der Länge nach auf die Bank, und als ich fragte, ob es krank sei, antwortete es mit „nein“, aber der Rücken thue ihm vom langen Sitzen weh.

Diese erste Untersuchung forderte mich auf, weitere Beobachtungen anzustellen, die es mir zur Pflicht gemacht haben, trotz mehrerer neuer verdienstvoller Schriften (Dr. Fahrner

und Dr. Gouillaume, Dr. A. Maier, Wildberger u. A. m.) diesen Gegenstand aufs neue und eindringlichste zu besprechen und hauptsächlich bei den Schulbehörden auf eine rationelle Bestuhlung zu bringen.

Wenn diese Worte auch nicht überall gehört und beachtet werden, so hoffe ich doch, sie werden in unserm Vaterlande, wo so viel Gewicht auf die physische und geistige Erziehung unserer Kinder gelegt wird, nicht umsonst gesprochen sein.

## I. Frage.

**Kommt der Schiefwuchs und die bucklige Stellung so häufig vor, daß man Eltern, Lehrer und Erzieher auffordern darf, die Ursachen dieser Leiden zu beseitigen?**

Wenn man zählt und rechnet, so kommt man oft zu unerwarteten Resultaten.

Dr. Werner in Königsberg, ein glaubwürdiger und verdienstvoller Arzt und Schriftsteller, fand im Jahre 1826, daß in Königsberg auf je 25 gesunde und vollkommen regelmäßig gebildete weibliche Personen nur eine Verwachsene kömmt.

Nach diesem als wahr angenommenen Verhältnisse konnten nicht weniger als 1280 Bewohnerinnen Königsbergs — und wenn man dasselbe auch für die übrigen Städte gelten läßt, wohl über 65,000 Personen weiblichen Geschlechts in der preußischen Monarchie schief und verkrümmt zu finden sein.

Seit den zwanziger Jahren hat sich das Verhältniß gewiß nicht gebessert, im Gegentheil mußten die Prozente der Schiefgewachsenen zunehmen, in dem Verhältniß, als die Ansprüche der geistigen Bildung wuchsen.

Wenn wir die niedrige Prozentenzahl von Dr. Werner für unsere Bevölkerung berechnen, so hätten wir auf 1 Million weiblicher Einwohner 40,000 Verkrümmte des schönen Geschlechts.

Wenn wir aber statt der jetzt wirklich gefundenen 8 % der schiefgewachsenen, gebückten und mit schlechter Haltung aufwachsenden Mädchen nur die Hälfte, 4 % annehmen, so macht das immer noch eine enorme Zahl solcher Unglücklichen aus.

Wäre aber auch die Zahl der Opfer weiblicher Erziehung viel geringer, so reicht es hin, sich den eigenthümlichen Zustand, in welchen eine solche Unglückliche versetzt wird, lebhaft vor Augen zu stellen, um jeder Einzelnen das innigste Mitgefühl nicht zu versagen.

## II. Frage.

### Welchen Nachtheil hat der Schiefwuchs und was sind die Folgen?

Jedes blühende, gesunde und kraftvolle und mit dem vollkommensten Ebenmaaße der Körperformen und mit interessanten Gesichtszügen, sowie mit vielen Talenten begabte junge Mädchen kann schief wachsen. Sehen wir, wie dieses von der Natur schön und vollendet entwickelte Wesen, bevor es noch in seiner Schönheit sich entfalten konnte, durch das Dazwischentreten der Menschen verderbt und in ein Zerrbild umgewandelt wird. Kaum tritt die Erziehungsperiode recht wirksam auf mit ihren Ueberanstrengungen, so schwinden jene glücklichen Verhältnisse alle; die regelmäßigen Körperformen sinken ein durch Verbiegung der Wirbelsäule nach hinten oder nach links und nach rechts, bis die Toilette und die Polsterung mit Watte nicht mehr ausreicht, die Mißgestalt zu verschleiern. Mit diesem Zustande erbleicht auch die Rosenfarbe der Gesundheit, oder sie verwandelt sich durch die Blutströmung in Folge begrenzter Herzthätigkeit ins Blaurothe und Cyanotische. Mühsam erhalten die innern Organe der Brust und des Leibes — von ihrer normalen Lage dislocirt und zusammengepreßt — ein Leben, das von nun an, wenn das Leiden nicht in einer speziell für diese Fälle errichteten Heilanstalt gebessert oder ganz gehoben wird, eine Kette von Entsagungen, Schmerzen und Beängstigungen bildet. Der Athem wird beengt, jede Bewegung ermüdet; der Blutandrang nach dem Kopfe unterhält häufig Kopfschmerzen und greift den Gesichtssinn an; die Verdauung leidet ebenfalls und der Körper magert sichtlich ab; Rückenschmerzen scheuchen den Schlaf vom nächtlichen Lager. Der Geist und der Gemüthszustand dieser Unglücklichen wird auch durch das Bewußtsein der körperlichen Entstellung, durch das Gefühl der Schwäche und Hinfälligkeit und durch den

Spott der Menge, die nur die lächerliche Seite des Unglücks auffaßt, sehr niedergebeugt. Dieselbe Tochter, welche in bester Entwicklung stand, mit allen Ansprüchen auf ein freudevolles und glückliches Leben — sie steht nun da als eine früh verwelkte Blume, verlassen und traurig — eine bloße Zuschauerin der Freuden, die früher auch für sie geschaffen zu sein schienen. Meist bildet sich bei den Verwachsenen, die statt mit Mitleid — mit spottendem Witze behandelt werden, eine besondere Bitterkeit des Gefühls aus; sie werden scheu und argwöhnisch und fühlen sich glücklich, wenn, wie es meist geschieht, ein früher Tod ihrem Leiden ein Ziel setzt.

Bei beginnender Verwachsung tröstet sich leider die mütterliche Sorgfalt damit, das Leiden sei nicht wichtig, man sehe es kaum und die Ausbiegung könne wieder auswachsen. Wenn aber der Zustand immer sichtbarer wird, so wird gewöhnlich die Behandlung mit einem Corset, das viel Geld kostet und nichts nützt, begonnen und erst zu spät wird vielleicht rationelle Hülfe in einer Anstalt gesucht, die neben der Lagerung in Extension, neben leichten Geradrichtungs- und Antiflexions-apparaten hauptsächlich die erschlafften Muskeln durch Faradisation und alltäglich vorgenommene spezifische aktive und passive ärztliche Gymnastik oder Muskelübung zu stärken sucht, in dem Bewußtsein, daß starke Muskeln auf die Direktion der Wirbelsäule eben so gut einwirken, als eine Eisenstange, die die gesunkene Seite stützt, aber sie wieder niedersinken läßt, sobald man die Stütze entfernt.

Die Verbiegung des Rückgrats kann in sechs verschiedenen Richtungen stattfinden:

1) Seitwärtskrümmung des Rückgrats (Skoliosis).
2) Rückwärtskrümmung (Kyphosis), entweder geknickt durch eine Wirbelkrankheit oder bogenförmig gekrümmt als Schülerbuckel mit vorgefallenen Schultern.
3) Krümmung nach vorn (Lordosis).
4) Wirbelkrümmungen.
5) Achselndrehungen.

6) Verdrehung und Verbiegung der Wirbelsäule gleichzeitig nach mannigfachen Richtungen.


Von diesen Verkrümmungen kann hier nur von der bogenförmigen Verkrümmung nach hinten und von der Seitwärtsverkrümmung die Rede sein. Von 100 Fällen von Schiefwuchs gehören 80—90 Fälle dieser Form an und sie ist diejenige Form, welche meist in der Schule durch fehlerhafte Haltung und Bestuhlung anerworben wird.

Dieser seitliche Schiefwuchs bietet 3 durch die Struktur der Wirbelsäule bedingte Formen dar:

1) Seitwärtskrümmung der Halswirbel, meistens nach links gerichtet, der 7. Halswirbel bildet den Endpunkt und liegt in der Lothlinie oder dem Perpendikel.
2) Seitwärtskrümmung der Brust- oder Rückenwirbel, meist nach rechts, der 12. Rückenwirbel liegt oft auch wieder im Loth.
3) Seitwärtskrümmung der Lendenwirbel, fast immer nach links gerichtet, als sekundäre Krümmung.

Nur höchst selten ist nur eine Krümmung da, meist sind zwei oder drei Abweichungen vorhanden, die sich gegenseitig supponiren.

Die Gruppirung und die Disposition zu den drei genannten Hauptkrümmungen liegen in der Beweglichkeit und in dem anatomischen Charakter der Wirbelsäule, die durch die Schwere des Kopfes belastet, von einer großen Zahl Muskeln aufrecht gehalten und in die verschiedensten Biegungen gebracht wird. Ihre Direktion folgt den Gesetzen der Belastung und dem Willen der Muskeln. Auch besitzt der Rückgrat von Natur nicht bloß eine Krümmung nach vorn an den Hals- und Lendenwirbeln und eine Krümmung der Rückenwirbel in langem Bogen nach hinten, sondern vom 3. bis 6. Brustwirbel neigt er sich noch ein wenig nach links, vom 6. bis 12. Brustwirbel nach rechts und an den Lendenwirbeln wieder nach links.


Die 4 Grade
der seitlichen
Rückgratverkrümmung.
(Scoliosen.)
I. Grad.
II. Grad.
III. Grad.
IIII. Grad.

Zum allgemeinen Verständniß geben wir nur eine kurzgefaßte Beschreibung der Skoliose nach ihren gewöhnlichsten äußern Erscheinungen und ihrem Fortschreiten, bei welchem man vier Grade annimmt, welche übrigens selbstverständlich immer nur allmählig in einander übergehen.

I. Grad. Die Wirbelsäule macht einen schwachen seitlichen Bogen. Patient hält sich daher schief, kann aber, wenn er dazu aufgefordert wird, den Rückgrat freiwillig gerade richten und selbst eine nach der entgegengesetzten Seite gekrümmte Stellung einnehmen.

II. Grad. Die Krümmung nach der einen Seite hin ist bleibend geworden. Patient kann zwar, wenn ihm gezeigt wird, wie er es zu machen hat, den Rückgrat noch selbst gerade strecken und die richtige Haltung einnehmen, hält diese jedoch jetzt für schief und sinkt unwillkürlich aus derselben bald wieder in die gekrümmte Stellung zurück, welche ihm gewohnt und bequem geworden ist und die ihm nun als die richtige erscheint.

III. Grad. Patient kann den Rückgrat hin- und herbeugen, aber die verkrümmte Stellung desselben durch eigene Anstrengung nicht mehr in eine gerade Linie bringen. Nur eine kundige Hand kann die Verkrümmung für Augenblicke noch zurechtdrücken. Gegenkrümmungen sind an der Wirbelsäule schon bemerkbar. Die Rippen sind auf der einen Seite zusammen-, auf der andern auseinandergedrängt. Ein Schulterblatt tritt hinten vor und eine Achsel ist höher. Das Becken steht meist schief, wodurch eine Hüfte erhöht und ein Bein verkürzt erscheint.

IV. Grad. Der Rückgrat ist unbeweglich und seine Verkrümmung vermag selbst der Arzt nicht mehr gerade zu richten. Die Krümmung geht entweder in einem großen Bogen von oben bis unten, oder hat in der Hals- und Lendengegend Gegenkrümmungen, wodurch der Rumpf verkürzt ist. Die Schlüsselbeine haben ihre Stellung verändert, der Kopf neigt sich nach vorn oder nach einer Seite. Der Brustkorb ist mißgestaltet,

die Rippen sind an verschiedenen Stellen theils eingedrückt, theils herausgewölbt. Ein Schulterblatt steht buckelartig vor, während das andere tief eingesunken ist. Das Becken ist ganz verschoben; der eine Hüftbeinkamm nähert sich den Rippen und bildet dadurch in den dazwischen liegenden Weichtheilen eine Einknickung. Der große Rollhügel springt an der einen Seite stark hervor, wogegen er an der andern kaum mehr zu fühlen ist.

## III. Frage.

### Wie wird man schief?

Der Arzt, dem ein Kind von 10—16 Jahren als schief zugeführt wird, kann, fast ehe er es untersucht hat, sagen, es habe eine Krümmung und Senkung des Brustwirbeltheils und es fallen bei den in meiner Anstalt behandelten 400 Verkrümmungen mehr als 300 Fälle in diese Kategorie. Im 7., an manchen Orten schon im 5. Altersjahre (Kanton Bern und Thurgau) beginnt schon der Unterricht und das Sitzen. In der Schule muß das Kind durchschnittlich 6 Stunden täglich sitzen und zu Hause vielleicht noch 1 bis 2 Stunden, um die Schulaufgaben zu fertigen, mitunter werden noch Musik- und Privatstunden genommen. Nebenbei wird der junge Sklave der Zeit oft nicht einmal eine halbe Stunde freigelassen. Es schickt sich ja für ein so groß gewachsenes Mädchen auch nicht, umher zu laufen oder auszuruhen und müßig zu sein!

Sehen wir, welche Position ein Kind auf der bisherigen Schulbank gewöhnlich einnimmt.

Meistentheils stützt sich das Kind, weil ihm jede andere Lehne oder Stütze fehlt, auf die Ellbogen. Um aber den rechten Arm frei zu erhalten, krümmt das Kind den Brustwirbel beim Schreiben, Zeichnen und Sticken nach rechts, indem es den rechten Arm vom Körper entfernt und den linken Ellbogen an den Rumpf anschließt. Wenn es vollends unten

an dem Schreibheft oder an der Schreibtafel angekommen ist, kann es im rechten Arm keine Stütze mehr finden, indem dieser nach hinten über den Tisch hinausragt und weit vom Körper absteht. In dieser Position sind die Kinder gezwungen, sich unter Einwirkung der Schwerkraft des Kopfes und der Schultern auf den linken Arm zu stützen und nach dem Gesetz der Schwere wird in dieser Stellung der Rückgrat nicht nur gebogen, sondern auch um seine Achse gedreht.

So entsteht der schiefe Rücken nach rein physikalischem Gesetze. Es ist dieß die habituelle Skoliosis oder die gewöhnliche Seitwärtskrümmung des Rückgrats, beim schiefen Sitzen entstanden. Sie ist die häufigste und vorherrschendste aller Verkrümmungen.

Der Kopf ruht hier nicht mehr auf einer geraden Säule, sondern wirkt mit seiner Schwerkraft auf ein gebogenes Rohr. So wenig auch nur der Kopf auf die linke Seite nach vorn hängt, so genügt diese Vor- und Seitwärtsbeugung doch, denselben aus dem gewöhnlichen Schwerpunkt zu bringen. Nur durch einseitige (rechtseitige) vermehrte Muskelthätigkeit kann das Gleichgewicht wieder hergestellt werden. Wir wissen aber aus Erfahrung, daß diese bald erlahmt und daß die Kraft bei vorgeschrittenem Leiden nicht mehr ausreicht, den Körper vor weiterem Schiefwuchs zu schützen.

Wenn wir hierin, in der Verrückung des Schwerpunkts des Kopfes und des obern Brusttheiles der Wirbelsäule bei schiefer Schreibstellung in der Schule eine alleinige, zureichende und nächste Ursache der Rückgratsverkrümmung gefunden haben, müssen wir doch nach weiteren Einflüssen suchen, die diese Schiefstellung bedingen, unterstützen und diese auch außer der Schule beibehalten helfen.

1) Laune. Das Kind will so und nicht anders sitzen. Auf eine Ermahnung setzt sich das Kind gerade, aber es begibt sich nach der Mahnung bald wieder in die vorige Stellung, ohne daß es sich selbst Rechenschaft davon geben könnte. Das ist

bei der neu vorgeschlagenen Bestuhlung kaum mehr möglich und der Lehrer kann diese Laune als Widersetzlichkeit ernst bestrafen.

2) Das Wohlbehagen. Sind Kinder einmal in die Stellung hineingerathen, so glauben sie, es sitze sich so am angenehmsten.

3) Mißbehagen. Reibung der Kleider, enge Armlöcher.

4) Bequemlichkeit. Um nicht aufzustehen oder weiter rücken zu müssen, biegt sich ein Kind lieber seitwärts ein, um mit den Händen einen Gegenstand zu erreichen, der ihm nicht nahe ist. So bei den Klavierübungen.

5) Lange Weile und geistige Ermüdung. In diesem Zustande hat Niemand den Willen, aufrecht zu sitzen; man will sich nicht Zwang anthun und irgend eine Muskel in Thätigkeit setzen. Lieber legte man sich hin und möchte in großem Umfang anlehnen.

6) Körperliche Ermüdung. Nach langem Sitzen, nach einem anstrengenden Spaziergang oder nach Arbeit und Uebungen, die die Kräfte erschöpfen, nach langem Stehen, — da wollen besonders die Rückenmuskeln ausruhen und anlehnen.

Bis dahin fehlen aber ja alle Lehnen an Bänken und Stühlen in der Schule, und die Möglichkeit, auszuruhen, war in der Schule keinem Kinde geboten.

7) Körperliche Schwäche und Mattigkeit. Der vorige Zustand dauert an bei Reconvalescenten nach langen schweren Krankheiten, nach Schleimfieber, Keuchhusten, bei Muskel- und Nervenschwäche der Kinder.

8) Niedergeschlagenheit und Traurigkeit. Deprimirende Eindrücke drücken den Körper darnieder, während Muth, Freude und Stolz ihn aufrichten. Nicht nur das Gesicht spiegelt die Empfindungen und Leidenschaften der Seele ab, sondern auch die ganze Körperhaltung. Am zurückgeworfenen Kopfe erkennt man ja den Stolzen; an dem krummen und gebückten Rücken den Demüthigen. Die Trauer spricht sich unverkennbar aus in der Stellung des Körpers, wenn auch das Gesicht bedeckt ist.

9) Gewisse Beschäftigungen. Das Tragen kleiner Kinder auf ein und demselben Arme. Das einseitige Tragen von Körben und andern Gegenständen auf der einen oder andern Schulter.

Wenn also noch zahlreiche Nebenursachen auf die Rückgratsverkrümmungen einwirken, so finden wir wieder eine um so größere Pflicht, die konstante Hauptursache, die schiefe Haltung während des Schulunterrichtes, zu beseitigen.

Neben dem Schiefwuchs müssen wir den Schülerbuckel, die bogenförmige Verkrümmung des Rückens nach hinten, ebenfalls als Folge schlechter Haltung und schlechter Bestuhlung in der Schule hinstellen. Wenn nämlich diese seitliche Rückgratskrümmung vermieden wird, so bildet sich häufig bei schlechter Bestuhlung eine Biegung des obern Theils der Wirbelsäule nach hinten, welchen Zustand wir mit dem Namen Schülerbuckel bezeichnen wollen.

Es sitzen nämlich die schlanken, großen und schnell aufgewachsenen Kinder neben den kleinen, mit festem und gedrungenem Körperbau. Bei Kindern von gleichem Alter traf ich bei 350 Messungen in 6 Klassen (Gemeinde Neumünster), eine Größendifferenz von 50'''. Das kleinste Kind hatte 80, das größte 130'''. Dr. Fahrner hatte bei zirka 1700 Messungen 85''' als die kleinste und 132''' als die größte Differenz gefunden.

Wenn also ein Kind von 4 Fuß 8 Zoll Körperhöhe mit einem Kind, das nur 3 Fuß 5 Zoll mißt, auf gleichem Stuhl und Tisch arbeiten muß, so muß das eine oder andere unbequem bestuhlt sein. Das um 1 Fuß 3 Zoll kleinere Kind wird die linke Seite einbiegen und die rechte Schulter erheben müssen, um mit dem rechten Arm schreiben zu können. Das 13 Zoll größere aber wird, zumal wenn es noch kurzsichtig ist, sich stark beugen und seinen Kopf tief hängen lassen müssen, um genau sehen zu können.

Aber auch schon der Akt des Schreibens disponirt zum „Buckligwerden", wenn dieses nicht schon früh bei aufrechtem Rücken und bei richtigen Stuhlverhältnissen geübt wird.

Wir wollen diesen Punkt nicht weiter auseinandersetzen, indem Jedermann von der Richtigkeit dieser Behauptung überzeugt sein wird.

## IV. Frage.

### Ist die Rückenlehne der Schulbank ein Bedürfniß und eine Anforderung an die Humanität?

Sie ist wenigstens die erste Bedingung und das nothwendigste Requisit einer guten und rationellen Bestuhlung. Doch darf man behaupten, daß die Lehne an der Schulbank bis anhin mit der größten Rücksichtslosigkeit, ja mit vollständiger Negation behandelt wurde, denn sie fehlt an allen Schulbänken, obschon Jedermann den Versuch machen und sich überzeugen kann, daß stundenlanges Sitzen ohne Anlehnen des Rückens mit einer starken Ermüdung verbunden ist. In der Kirche zu X. im Kanton Zürich fehlen an den Sitzbänken die Lehnen, und die ermüdeten Landleute können am Sonntage die körperliche Erholung und Ruhe dort nicht finden und bleiben daher öfterer weg, als es sonst der Fall wäre, was wenigstens der Pfarrer behauptet. Aehnliches ist von mehreren Wirthschaften bekannt: Die Leute fanden ihre Ruhe und Sicherheit nicht an der Lehne und blieben so lange weg, bis der Wirth Lehnen an die Bänke machen ließ.

Wenn also erwachsene Leute überall Stühle mit Lehnen verlangen und zwar in der Kirche, im Wirthshause und im eigenen Hause, so verlangt doch die Humanität, daß die Lehne im Schulhause nicht fehle, wo die Kinder tagelang mit unentwickeltem Körper sitzen müssen.

Nach einem Vortrage von Herrn Landammann Vigier, Präsident der schweizerischen Schulsynode vom 30. Okt. 1865 zu Solothurn, müssen die Kinder während ihrem schulpflichtigen Alter die Schule besuchen:

| | | | |
|---|---|---|---|
| im Kanton | Unterwalden . . . . . . . | 3000 | Stunden, |
| „ „ | Wallis . . . . . . . . . | 4000 | „ |
| „ „ | Thurgau . . . . . . . . | 6100 | „ |
| „ „ | Bern, Aargau und Solothurn | 6800 | „ |
| „ „ | Zürich . . . . . . . . . | 7500 | „ |
| „ „ | Schaffhausen und Genf . . | 8100 | „ |
| „ „ | Neuenburg . . . . . . . | 8200 | „ |
| „ „ | Freiburg . . . . . . . . | 8600 | „ |

3000 Stunden ist also das Minimum, 8600 Stunden das Maximum*), einer selbst für große und erwachsene Personen sehr ermüdenden Position, die das humane Zeitalter (zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts) Kindern vom fünften bis sechszehnten Altersjahre zumuthet. Ohne irgend welche Stütze soll das fünfjährige, (im Kanton Thurgau und Bern) sechs-, sieben-, acht- 2c. jährige Kind Tags 4 bis 6 Stunden geistig beschäftigt, in anständiger, gerader und aufrechter Stellung zubringen, in einer Zeit, in der das Kind den Zahnwechsel bei weitem noch nicht beendet hat, in der die Knochenmasse noch nicht erhärtet ist und in der die Kinder noch durch spezifische Kinderkrankheiten und oft durch fehlerhafte und mangelnde Nahrung geschwächt sind. Was würde der griechische Schulrathspräsident Lykurg zu dieser Erziehung sagen? Und welche Eltern, die durch Gesetze genöthigt sind, ihre Mädchen schon so frühe in die Schule zu schicken, haben nicht die traurige Erfahrung gemacht, daß die Mädchen in diesem zarten Alter in der Schule erblassen, welken und das Köpfchen hängen lassen und sich erst in den Ferien wieder eigentlich erholen?

Wenn wir von einem rationellen, die physische Schwäche des Kindes berücksichtigenden Gesetze verlangen, es dürfe die Kinder nicht vor dem siebenten Altersjahre in die Schule zwingen, so müssen wir noch viel mehr an das Gesetz die Anforderung stellen, daß es die noch schwache, im Wachsen

*) In Preußen beträgt die Zahl der schulpflichtigen Stunden 10,000.

begriffene, gesunde, sich zur Schönheit und Kraft entwickelnde Jugend schütze, damit sie nicht schief, verbogen, buckelig, und den Keim schwerer Leiden in sich tragend, aufwachse.

Leider hat noch keine einzige Gesetzesbestimmung diesen, für die gesunde Entwicklung der Jugend so wichtigen Punkt, in Berücksichtigung gezogen.

Wir sind zwar überzeugt, daß nach Darlegung der Krankheitsverhältnisse und nachdem erst eine den Anforderungen des Lehrers und der Anforderung der Natur des Kindes entsprechende Lehne konstruirt ist, diese auch von unseren hohen, Gesetze gebenden Behörden Berücksichtigung und Verwerthung finden werde.

Dr. Guillaume sagt in seiner, diesen Gegenstand betreffenden Schrift:

„Angenommen, daß die jüngern Mädchen, welche die „Schule besuchen, an Rückgratskrankheiten leiden, kann man „behaupten, daß diese Krankheiten von den Bänken ohne Lehne „herrühren? Wir müssen diese Frage bejahen; denn die „Bänke, ohne Rücklehne, veranlaßen diese Krankheit dadurch, „daß sie die Schüler zwingen, in eingesunkener und unge„sunder Haltung des Rumpfes eine Erleichterung für den er„müdeten Körper zu suchen."

„Eine andere Frage drängt sich auf: Werden die Bänke „mit Rücklehne die Wirkung haben, diesen Krankheiten vor„zubeugen? Wir müssen ebenfalls bejahend antworten. Bänke „mit Rücklehnen werden in so weit vorbeugen, als sie die „Kinder vor der Versuchung bewahren, dem Bedürfnisse, in „sich selbst zusammen zu sinken, Folge zu leisten. Für die „schwächlichen Kinder, welche Anlage zur Verkrümmung des „Rückgrats haben, sind diese Bänke mit Rücklehne in der „That unumgänglich nothwendig."

Nach dem Zeugniß dieses und vieler anderer namhaften Autoren und nach den bisherigen Erörterungen, sowie nach persönlichen Anschauungen, die jeder Schulfreund und besonders jeder Schulmann zu machen verpflichtet ist, stellt sich ein

dringendes Bedürfniß heraus, unsere Schulbänke, sowol alte als neue, mit einer Rückenlehne zu versehen, die den Zweck hat, dem Oberkörper wirklich eine Stütze zu bieten, und so gelangen wir zu der direkten Frage:

## Wie soll die Rückenlehne beschaffen sein?

Wir verlangen von dieser Lehne wenigstens folgende sieben Punkte:

1) Sie soll den schwächsten Theil des Körpers beim Kinde, den Rückgrat, stützen; sie soll ihn als Anlehnungs- und als Ruhepunkt der ganzen Länge nach stützen.

2) Das Kind soll die Lehne während dem größten Theil des Schulunterrichts benutzen können.

3) Sie soll den Lehrer in Beaufsichtigung seiner Kinder nicht nur nicht hindern, sondern sie soll ihm als vertikale Linie, als Richtungspunkt und als Loth für die Geradehaltung und Direktion des Rückens der Kinder dienen.

4) Sie soll den Umfang der Schulbänke nicht besonders vergrößern, damit die Bänke nicht zu viel Zimmerraum beanspruchen und damit große Schulzimmer künftig nicht zu klein würden.

5) Soll sie den Lehrer nicht hindern, sich zwischen die Kinder hineinbeugen zu können, um die Korrekturen vorzunehmen.

6) Soll die Lehne kein Kind hindern, ohne Geräusch und ohne Störung der andern Kinder aus der Bank auszutreten.

7) Soll die Lehne die freien Bewegungen der Schultern in keiner Beziehung hemmen und sie soll weder einen Druck auf die Schulterblätter noch auf die Rippen ausüben.

Die Rückenlehne, wie sie Hr. Hofrath Dr. J. Wildberger nach dem erprobten Modelle des Hrn. Studienrektors Dr. Gutenacker in Bamberg beschreibt, taugt gar nichts und entspricht keiner unserer Anforderungen. Es soll nämlich je der hintere Tisch an die Bank des vorhergehenden angestoßen werden; so erhalte die Bank eine Lehne an dem hinter ihr stehenden Tisch. Diese Lehne sei nicht ganz senkrecht und eine besondere Lehne müsse nur an der letzten Bank angebracht werden. Dieses System erspart allerdings Raum, aber es ist dann nicht einmal anzuwenden, wenn man auf die Luftverhältnisse und den freien Platz, der für jedes Kind nothwendig ist, keine Rücksicht nehmen wollte, indem die Lehne keiner unserer Anforderungen entspricht. Die Lehne, wie sie Dr. Guillaume empfiehlt, hat die gleichen Mängel. Die breite aufrechtstehende Lehne, wie sie in Neu-England eingeführt ist, drückt auf die Rippen und Schulterblattwinkel und hemmt die Rückwärtsbewegungen. Das Motte'sche System hat dieselben Nachtheile, wie die von Wildberger empfohlene Lehne.

Die Längslehne, sei diese weiter oben oder unten angebracht, entspricht dem Zwecke ebenfalls nicht, weil sie

1) nur einen Punkt des langen, aus 24 Wirbeln bestehenden Rückgrats stützt, und
2) weil sie die Kinder, die nicht Eckplätze haben, hindert, aus- und einzusteigen, und
3) weil sie den Lehrern nicht gestattet, sich zwischen die Kinder zu lehnen, um Schriften und Zeichnungen zu korrigiren.

Die in neuester Zeit von Dr. Fahrner vorgeschlagene Längslehne, welche die Kreuzgegend, den schwächsten Theil, stützen soll, taugt auch nichts; denn sie hat die letztgerügten Fehler alle und stützt den schwächsten Theil der Wirbelsäule, d. h. den am meisten zur Verkrümmung disponirten, die Brustwirbelsäule, durchaus nicht.

Die Ausweichung des Rückgrats nach der Seite, sowie der eigentliche Höcker und der Schülerbuckel kommt wirklich nur in den Rückenwirbeln vor, nicht aber in den Lenden- und Kreuzbeinwirbeln und im Becken.

Die hier vorkommenden Verkrümmungen verdanken ihre Entstehung, wie Eulenburg in Berlin nachwies, meist einer Schwäche der an der Konvexität gelegenen Muskeln. Von 300 Verkrümmungen fielen 264 in diese Kategorie und ihre Entstehung fällt in das schulpflichtige Alter, nämlich vom 7. bis 14. Lebensjahre.

Das Becken selbst mit den Kreuzwirbeln bildet aber einen so festen, fast unverschiebbaren Ring, daß dieses nie einer Stütze bedarf.

Es soll aber die Wirbelsäule nach unsern Anforderungen der ganzen Länge nach gestützt werden, sowol unten als oben und in der Mitte, und zu dem Zweck muß die Lehne vertikal stehen.

Wir möchten diese Lehne nach dem anatomischen Bau des Rückgrats konstruiren und lassen sie daher bis in die Lendengegend gerade aufsteigen, von da an soll sie, 2 Zoll auf den Fuß, rückwärts sich neigen. Der senkrechte Theil, oder die Lenden- und Kreuzlehne, beträgt 5—7 Zoll, der rückwärts geneigte 6—10 Zoll, die Breite der Lehne darf unten 7, oben 5 Zoll nicht übersteigen und die Ränder sollen gut abgerundet sein. In dieser Lehne glauben wir einer Konstruktion entsprochen zu haben, die allen Anforderungen der Schule und der gesunden Entwicklung des Kindes genügen muß. Wir hatten auch die Genugthuung, zu vernehmen, daß in den Schulen, wo diese Lehne versuchsweise angewandt wurde, sowol der Lehrer als die Kinder sehr damit zufrieden waren. Die Kinder fühlen die Wohlthat des Ausruhens an einer solchen Lehne sehr wohl und die Lehrer behaupten, es sei bei dieser Lehne kaum möglich, daß ein Kind sich an eine schiefe Haltung gewöhne, wenn der Lehrer nur etwelche Aufmerksamkeit auf die Position der Schüler richte.

„Wir haben uns durch Erfahrung überzeugt“, schrieb mir unterm 2. April 1866 Herr Seminardirektor Fries in Küsnacht, „daß während des unmittelbaren Unterrichtes, während des Lesens u. s. w., die Schüler gern und ungeheißen, die vertikale Lehne benutzen, während ohne beständiges Mahnen die horizontalen bis zum Kreuz reichenden Lehnen wenig oder gar nicht benutzt werden.“

Herr Dr. Parow sagt in einer Rede über die Nothwendigkeit einer Reform der Schultische, gehalten am 11. Sept. 1866 in Berlin: „Die Frage über die größere Zweckmäßigkeit einer hohen oder niedrigen Lehne ist von uns absichtlich unentschieden gelassen, um die Entscheidung weitern Erfahrungen anheim zu geben. Fahrners niedrige, nur die Lendenwirbelsäule stützende und so weit vorgeschobene Lehne, daß sie bequem auch beim Schreiben benutzt werden kann, fand ich bei meinen Versuchen sehr zweckmäßig. Ich habe trotzdem bisher eine höhere Lehne beibehalten zu dürfen geglaubt, weil ich von Fahrner erfuhr, daß seine Lehne doch leider selten von den Schülern beim Schreiben wirklich benutzt werde. Es scheint auch wirklich, daß die niedrige, nur die Lendenwirbelsäule stützende Lehne sich nicht in der Praxis bewährt.“

In den 13 Gutachten, welche der von dem hohen Erziehungsrathe des Kantons Zürich gewählten Kommission behufs Herstellung zweckmäßiger Schultische eingeliefert wurden, sprachen sich 9 entschieden für hohe, das Kreuz und die Brust stützende vertikale Rückenlehnen aus, während 5 Gutachten sich mit der niedern Lehne begnügten.

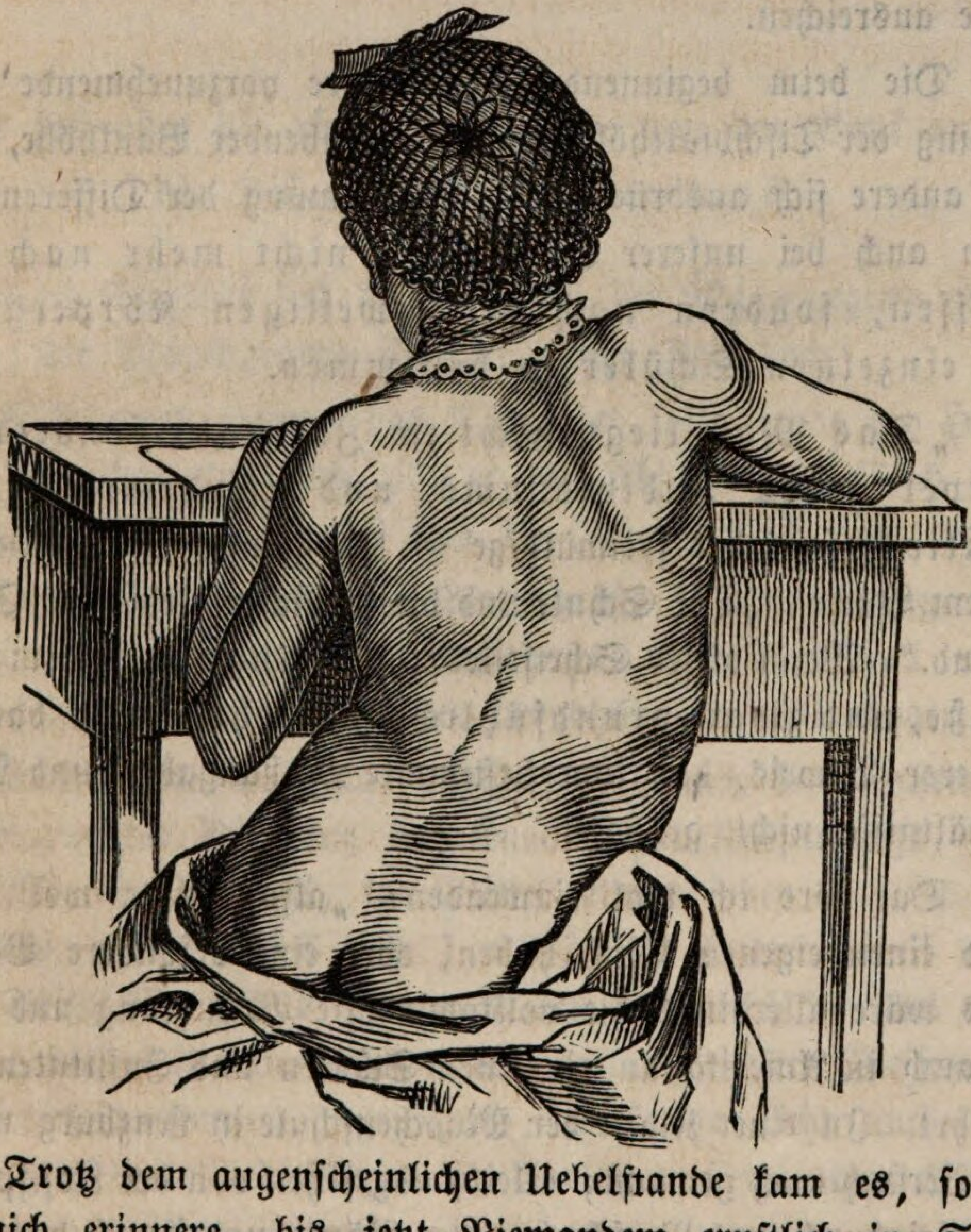
## Die Wichtigkeit des Abstandes von Bank- und Tischhöhe und das bewegliche Tischblatt.

Man sollte meinen, daß man von je her den Abstand oder die Höhe des Tischblattes zur Bank der Größe der Kinder angepaßt hätte. Dem ist aber nicht so, sondern im

Gegentheil mußten sich die Kinder nach der Tischhöhe einrichten und es konnte jedes zusehen, wie es sich mit dem Tisch vertrage und wie es sich demselben accomodire.

Das hochaufgeschossene, schlanke und konstitutionell meist schwächliche Kind müßte sich stark bücken, um seine Bücher und Hefte in die rechte Sehweite zu bringen, während das im Wachsthum weniger vorgeschrittene oder zurückgebliebene Kind Mühe hat, seine Arme plazieren zu können.

Die folgende Abbildung zeigt uns, wie unter solchen Umständen ein Kind in die schiefe Stellung hinein wachsen muß.



Trotz dem augenscheinlichen Uebelstande kam es, soweit ich mich erinnere, bis jetzt Niemandem ernstlich in Sinn, mobile Tischblätter zu machen, die man nach der Größe der Kinder höher oder tiefer stellen könnte.

Herr Albert Vanzenried, Schulinspektor des Kantons Bern und Verfasser einer geistreichen Schrift: „das physische Leben unserer Generation und die Volksschule" (Bern, J. Heuberger's Verlag, 1865) sagt: „Die Tische sollten so eingerichtet sein, daß sie höher und tiefer gestellt und der Größe des Schülers genau angepaßt werden könnten."

Mit der Einrichtung des verschiebbaren Tischblattes fällt dann auch die Calamität weg, wenigstens sechs verschiedene Schulbankgrößen anzuschaffen.

Wir werden mit zwei mobilen Tischgrößen für alle Schuljahre ausreichen.

Die beim beginnenden Schuljahre vorzunehmende Feststellung der Tischblatthöhe bei gleichbleibender Bankhöhe, oder wie andere sich ausdrücken, die Bestimmung der Differenz, ist dann auch bei unserer Konstruktion nicht mehr nach den Klassen, sondern nach der jeweiligen Körpergröße der einzelnen Schüler zu bestimmen.

„Das Maß liegt nicht im Zollstab, sondern im Körper jedes Individuums und ist demnach sehr relativ", sagt der freimüthige G. Freigang, Seite 108, in seinem Buche: „Die Schule und die leiblichen Uebel der Schuljugend." Wenn dieser Schriftsteller die Angabe bestimmter Maße, und zwar grundsätzlich, umgeht, so ist das ein weiterer Beweis, daß ihm bestimmte Maßangaben und Maßverhältnisse nicht genügten.

Da höre ich wol einwenden: „also müßte wol jedes Kind einen eigenen Tisch haben, oder eine besondere Bank." Das wäre allerdings die vollkommenste Bestuhlung und diese sei auch in Amerika an einzelnen Schulen und Instituten eingeführt. In einer Klasse der Mädchenschule in Lenzburg wurde der Versuch auch gemacht; allein, abgesehen von der Kostspieligkeit, sei durch das Verschieben der Bänke und durch das Vor- und Zurückrucken, wann eines hinausgehe oder auf dem Bücherbrett etwas suche, die Ruhe sehr schwer herzustellen.

Wenn wir vier Kinder auf eine Bank rechnen, so wird man wol vier annähernd gleich große Kinder in einer Schule finden; von ein Paar Linien und einem oder zwei Viertelszollen wird man nichts zu fürchten haben, so bald im übrigen die Bestuhlung gut ist. Für Ausnahmsfälle, wenn ein und zwei Kinder in der Größe zu sehr differiren, daß sie auf keine andere Bankhöhe der Klasse passen, kann entweder ein Pültlein auf den Tisch gestellt, falls der Schüler zu groß, oder ein Brett von der passenden Dicke auf die Bank gelegt werden, falls der Schüler gegentheils zu klein sein sollte.

**Wie soll aber die richtige Tischhöhe von der Bank aus, die Differenz, bestimmt werden?**

Nach Schreber soll die Tischhöhe der Magengegend gleich stehen; die Magengegend ist aber einige Zoll hoch.

Wildberger meint, das Tischbrett soll gerade die Herzgrube erreichen und doch gibt er den Abstand von Tisch und Bank für Schüler von 10 und 15 Jahren gleich groß an.

Dr. Fahrner zieht die Körpergröße in Berechnung und acceptirt die Meinung von Passavant: Der Tisch soll nicht höher sein, als der am Körper herabhängende Ellenbogen.

Nach dieser Annahme verhielt sich nach Dr. Fahrner's Messungen die Differenz bei Knaben zur Körperlänge, wie 1 : 7,57 bis 1 : 8,3, im Mittel etwas über 1 : 8, bei Mädchen wie 1 : 6,6 bis 1 : 7,7, im Mittel wie 1 : 7, siehe Seite 27: „Das Kind und der Schultisch." Uns will aber scheinen, die minutiösesten und umfangreichsten Messungen der Art seien immer ungenügend, so lange nicht auch das Verhältniß der Rückenlänge und die Länge der untern Extremitäten berücksichtigt wird. Bekanntlich hat das eine Kind einen langen Rücken, das andere wieder lange Beine im Verhältniß seiner Kleinheit oder Größe und so können wir uns

der Angabe Passavant's ruhig anschließen, ohne weitere Berechnungen und Messungen anzustellen, und bei Feststellung der Tischhöhe anrathen, das Tischblatt in gleicher Höhe mit den an den Leib angezogenen Ellbogen zu fixiren. Hier hat man einen bestimmten Anhaltspunkt zur Fixirung des Tischblattes, der Sehwinkel ist in einem günstigen Verhältnisse und der Vorderarm ruht frei auf der geneigten Fläche des Tischblattes.

**Die Distanz, oder: der Abstand zwischen Tisch und Bank von der lothrechten Linie des inneren Tischrandes und der vorderen Bankwand, oder: die Entfernung von Bank und Tisch in horizontaler Richtung.**

Da gehen die Meinungen so weit auseinander, wie die über das europäische Gleichgewicht, und man fiel von einem Extrem in das andere.

Während bisher die Konstruktion der Bänke so war, daß die Distanz 3 bis 5 bis 8 Zoll betrug, schlägt Herr Dr. Fahrner vor, diese auf Null zu reduziren, so daß das Senkblei den innern Tischrand und den vordern Bankrand zugleich berührt; ja man wollte noch weiter gehen und die Bank noch theilweise unter das Tischblatt konstruiren. Allein es zeigte sich bald der Uebelstand, daß Kinder bei dieser Bestuhlung nicht stehen und Knaben wie Mädchen nur höchst umständlich in eine solche Bank hinein steigen und heraus treten konnten. So wurde man genöthigt, Klapptische zu machen, indem man das Tischblatt der Länge nach durchschnitt, und die Stücke mit Charnieren verband, so daß man die Hälfte zurücklegen konnte; wie hier der Tisch, so wurde anderwärts die Bank zurückgeklappt. Allein hier leidet nicht nur die Dauerhaftigkeit des Tisches oder Stuhles im höchsten Grade, sondern die Inconvenienz wird so groß, daß wenn ein Kind aus- oder eintreten will, jedesmal der Tisch abgeraumt und aufgeklappt werden muß.

Bei Längslehnen ist zwar der Uebelstand immerhin vorhanden, daß wenn ein Kind aus der Mitte der Bank austreten muß, eins oder zwei deßwegen aufstehen müssen, um Platz zu machen; bei einzelnen vertikalen Lehnen kann aber jedes Kind an seinem Orte, ohne die andern zu stören, ein- und austreten, auch wenn die Distanz kleiner ist, als bisher. Denjenigen aber, welche eine Distanz wünschen, bei der der Schüler bequem stehen kann, möchten wir zu bedenken geben, daß eine so große Distanz entschieden Nachtheile hat. Wir wissen, daß eine gerade Haltung beim Schreiben nur dann möglich ist, wenn der Oberkörper seinen hinreichenden Stützpunkt am Rückengrate findet und ohne das Aufstützen der Ellenbogen und ohne das Anlehnen der Brust in seiner Schreibstellung verharren würde.

Je weiter die Bank vom Tische rückt, um so kleiner wird der Neigungswinkel des Rückens zur Bank, und um so mehr lehnt sich die Brust an die Kante des Tischblattes, und um so mehr fällt der Stützpunkt außerhalb der senkrechten Linie des Rückgrats nach vorn und es ruht in diesem Falle der schwere Kopf, die Schultern, kurz der ganze über das Tischblatt hinauf ragende Körpertheil hauptsächlich nur auf den Ellenbogen und dem Theil der Brust, der sich an das Tischblatt lehnt. Wird aber ein Schüler dieser seiner schiefen Stellung wegen, die überdies noch die Kurzsichtigkeit begünstigt, indem so das Auge dem Schreibhefte näher rücken muß, gescholten, so kann der Schüler wol auf kurze Zeit durch besondere Muskelanstrengung sich anfrecht erhalten, aber trotz gutem Willen wird ihm die Kraft zur Aufrechterhaltung bald mangeln, die Rückgratsstrecker relaxiren und erlahmen (können ja selbst Erwachsene einen Arm nicht eine halbe Stunde horizontal hinausstrecken) und sein Körper muß, dem physikalischen Gesetze der Schwere erliegend, seine Schiefstellung wieder suchen.

Wenn wir Herrn Dr. Fahrner, Herrn Wildberger und Andern Dank wissen, daß sie auf die Nachtheile der zu großen Distanz aufmerksam machten und wir bei einer kurzen Be-

trachtung der Sachlage die Ueberzeugung gewonnen haben, daß eine große Distanz die schlechte Haltung beim Schreiben bedingt und eine ordentliche Stellung fast unmöglich macht, so wird es zur Pflicht und Aufgabe jeder Schulbehörde, die bisherige Distanz von 3—4 und mehr Zoll zu vermindern. Und wie weit soll diese Verminderung der Distanz gehen? In der erziehungsräthlichen Kommission des Kantons Zürich, vom Juni 1867, trug Verfasser dieser Schrift auf 1—1½ Zoll Distanzen an, gestützt auf die eingegangenen Gutachten und eigenen Beobachtungen in den Schulen, in denen mit der Bank mit 0 Distanz und der mit 1" Distanz comparativer Weise experimentirt wurde.

Es wurde aber der Antrag auf ½—1" Distanz angenommen und ich konnte mich um so eher dem Antrage anschließen, als die Distanz meines Schulbankes auch nur ½—1" betrug. Es mag dieses Verhältniß das richtige sein, indem ein gerades Sitzen dabei ermöglicht, das krumme Sitzen bei etwelcher Aufmerksamkeit des Lehrers aber in der Schule, wenn auch die übrigen Bankverhältnisse geregelt sind, fast zur Unmöglichkeit wird, während anderseits, ohne das Aufklappen des Bankes oder Tisches, das Stehen und das Eintreten der Schüler leicht möglich ist.

## Die Fußleiste.

Da, wo der Fuß des Kindes den Boden nicht erreicht, ist ein Fußbrett unumgänglich nothwendig. Der Beweis ist leicht zu liefern.

Hängt der Unterschenkel sammt Beschuhung frei herab, so zieht er mit seinem ganzen Gewicht den Oberschenkel so auf die Kante der Sitzbank herab, daß nothwendig ein bedeutender Druck auf die Nerven und Blutgefäße ausgeübt wird. Die Folge davon ist bei anhaltendem Druck Blutstockung, Kälte und Einschlafen der Glieder, und wenn diese Schüler in fortwährender Unruhe sind und die Unterschenkel hin und her

werfen oder die Füße an einander schlagen, so sind sie deßhalb nicht zu tadeln oder zu strafen, denn sie suchen dadurch die gestörte Blutzirkulation zu heben und die Füße zu erwärmen. Die durch den gehemmten Blutzufluß verminderte Wärme der Füße und des Unterschenkels und der anhaltende Blutandrang nach dem Becken und den Genitalien muß zur Reizung dieser Theile, zur Störung der Gesammtzirkulation, zu Kopf- und Brustcongestionen und zur Erkrankung des kindlichen Organismus beitragen.

Bisher fehlte die Fußleiste entweder ganz oder sie wurde nur zur größeren Befestigung des Tisches angebracht und zwar in einer Höhe, daß sie den Zweck, dem Fuße einen Stützpunkt zu gewähren, in ungenügender Weise entsprach. In einer Außengemeinde der Stadt Zürich traf ich Tische, deren sog. Fußleisten 10″ vom Boden entfernt und so angebracht waren, daß sie das Sitzen bereits unmöglich machten, indem die Kinder nur mit auseinander gespreitzten Beinen einigermaßen an den Tisch rücken konnten. Es sind diese Bänke allerdings seither außer Gebrauch gestellt worden.

Fragen wir aber, welche allgemeine Annahme und welche Grundsätze sollen uns bei der Konstruktion der Fußleiste leiten, so können wir uns dahin fassen:

„Beim Sitzen sollen die Schenkel ausruhen; es soll keine Muskelgruppe in Thätigkeit, keine Muskelspannung vorhanden sein.“

Dieses ist nur in der Position möglich, wenn der Oberschenkel so gebogen ist, daß er zum Becken im rechten Winkel steht, der Fuß gestützt ist und der Unterschenkel zum Oberschenkel auch wieder rechtwinklig gebogen ist. Die Fußleiste wird daher so angebracht sein müssen, daß ihr Abstand von der Bankhöhe gleich ist der Länge des Unterschenkels von der Kniekehle bis zur Schuhsohle.

Um allen Anforderungen der Größe zu genügen, habe ich bei meinem Schultische auch eine bewegliche Fußleiste konstruirt. Sie kann nach obiger Anleitung jedesmal bei Fixirung der Tischblatthöhe der Größe der Kinder entsprechend festgestellt werden.

## Die Arbeitstische für Mädchen, oder: die Bestuhlung für den Unterricht in weiblichen Arbeiten.

Auch hier muß man von bestimmten Beobachtungen und von bestimmten Prinzipen ausgehen.

In einzelnen Landestheilen werden die Mädchen schon in früher Jugend zu weiblichen Arbeiten obligater Weise angehalten, und wenn man zugibt, daß eine gebückte Haltung für die Entwicklung der jugendlichen Schönheit, Gesundheit und Kraft höchst nachtheilig einwirkt, so soll und muß die Gerade- und Aufrechthaltung des Körpers schon in früher Jugend angestrebt werden.

Wenn ein Kind bei noch unentwickeltem Körperbau sich an eine schiefe Haltung bei der Arbeit gewöhnt, so hält es sehr schwer, dasselbe aus dieser angewohnten Schiefstellung in eine gerade Haltung zurückzuführen, und wenn dann noch eine schlechte Bestuhlung die Schülerbuckel, das heißt die bogenförmige Biegung des Rückgrats nach hinten und die zu starke Neigung des Kopfes nach vorn begünstigt, so wird es schwer halten, ja zur Unmöglichkeit werden, diese üble Gewohnheit ganz zu beseitigen, denn: „Gewohnheit ist ein eisernes Hemd," man kann es nicht ablegen, wenn es auch noch so sehr drückt und wenn das Sprichwort: „Gewohnheit wächst mit dem Tage," wahr ist, so müssen wir uns nicht wundern, daß wir diese üble Gewohnheit bei ältern Mädchen ausgebildeter finden, als bei jüngern. Bei den weiblichen Arbeiten halten die Mädchen ihre Arbeitsgegenstände näher zum Auge, oder umgekehrt den Kopf näher zur Arbeit, als beim Schreiben, weil sie deutlicher sehen müssen, da die Faden und feinen Nähte kleiner sind, als die Buchstaben. Es ist daher der Distanz zwischen Auge und Arbeit, der Sehweite, hier noch mehr Rechnung zu tragen, als beim gewöhnlichen Schultisch; auch die aufrechtstehende Lehne, die bis zur Schulterblatthöhe reichen soll, ist hier besonders gerechtfertigt, da z. B. beim

Stricken, bei normalen Verhältnissen, die Lenden-, Rücken- und Halswirbelsäule aufrecht steht und nur der Kopf sich nach vorn neigt.

Einen Buckel nach hinten macht das Kind nur dann, wenn es ermüdet ist und keine Lehne zum Ausruhen findet, oder wenn es sich schon eine gebückte Stellung angewöhnt hat.

Eine Drehung des Rückgrats nach rechts und links findet nur dann statt, wenn die Beleuchtung ungleich und mangelhaft ist.

Beim Nähen, wie beim Stricken, sitzt die Arbeiterin ebenfalls aufrecht und gerade:

1) wenn die Beleuchtung die richtige ist,
2) wenn sich die Arbeiterin an die gerade Haltung und an die Benutzung der hohen Lehne gewöhnt hat,
3) wenn die Bestuhlung die richtige ist, oder die Nähterin die Arbeit mit der linken Hand so in die Höhe hält, daß diese bei aufrechtem Rücken in die normale Sehweite fällt, und
4) wenn der linke Arm frei gehalten wird.

Stützt sich der linke Arm auf, so erhebt sich unwillkürlich die rechte Schulter, die Wirbelsäule dreht sich um ihre Achse, so daß die rechte Schulter nicht nur höher, sondern rückwärts steht; die linke Brusthälfte biegt sich ein und rückt in gleichem Maße nach vorn, wie der rechte obere Brusttheil sich erhebt und rückwärts streckt.

In dieser perversen Stellung liegt der primitive Grund des Schiefwuchses; daher auch die enorme Prävalenz dieses Leidens bei dem weiblichen Geschlechte. Von 240 Fällen seitlicher Rückgratsverkrümmungen, die ich seit 1859 in der orthopädischen Anstalt behandelte, fallen 80% auf das weibliche Geschlecht!

Damit stimmen die Erfahrungen in andern heilgymnastischen und orthopädischen Anstalten überein.

Dr. Melicher in Wien hatte in seiner Anstalt, nach dem letzten Berichte über die Jahre 1858 und 59, an diesen Leiden 58 weibliche und nur 14 männliche Fälle behandelt.

Der schon zitirte Sanitätsrath Dr. Eulenburg, Direktor des Instituts für schwedische Heilgymnastik und Orthopädie in Berlin, hatte unter 300 seitlich verkrümmten Fällen 261 Fälle weiblichen und nur 39 Fälle männlichen Geschlechtes. Das weibliche Geschlecht war also hier mit 87% vertreten. Darunter waren 277 Fälle rechtsseitiger und nur 23 Fälle linksseitiger Scoliose.

Von diesen 300 Fällen waren wiederum 85% durch Schwäche und Relaxation der an der Convexität gelegenen Muskeln bedingt.

Die Entstehung der seitlichen Rückgratsverkrümmung läßt sich mit Evidenz in das schulpflichtige Alter verweisen.

Nach Eulenburg's Tabellen*) fällt die Entstehung der seitlichen Rückgratsverkrümmung

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| zwischen | das | 6. | und | 7. | Lebensjahr | bei | 91,55% |
| „ | „ | 7. | „ | 10. | „ | „ | 93,09% |
| „ | „ | 10. | „ | 14. | „ | „ | 86,85%. |

Wenn wir auch zugeben, daß das weibliche, schwächere Geschlecht vermöge seiner zartern Anlage und Konstitution zu diesem Leiden mehr disponirt ist, als das männliche, so halten wir doch an der Annahme fest, es seien in specifisch-weiblicher Erziehungsweise mehr kausale Momente zu diesem Leiden geboten, als in der Erziehung der Knaben.

Zu diesen veranlassenden Gründen rechne ich zunächst die zu früh begonnenen weiblichen Arbeiten. Giebt es doch Mütter, die in ihrer falschen Liebe zu den Kindern so weit gehen, daß sie mit den Arbeiten ihres kaum 5—6-jährigen Mädchens renomiren.

---

*) Ueber Wesen und Ziel der pädagogischen Gymnastik und über deren Verhältniß zur schwedischen Heilgymnastik vom therapeutischen Standpunkte aus, betrachtet von Sanitätsrath Dr. Eulenburg, Direktor des Instituts für schwedische Heilgymnastik und Orthopädie zu Berlin.

Auf diesem Alter wird der geraden Haltung des Körpers zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Die kleinen Kinder sind meist gut genährt und gerade. Mit Beaufsichtigung und der Dressur der Händchen hat man ja vollauf zu thun, so daß man auf die Haltung gar keine Rücksicht nimmt. Wenn also fast durchweg bei den primitiven Arbeitsversuchen und deren Fortsetzung kein oder ein zu geringes Augenmerk auf die gerade Haltung des Körpers in sitzender Position gerichtet wird, so ist auch leicht einzusehen, daß viele Mädchen schon vor dem schulpflichtigen Alter sich an eine perverse Haltung gewöhnt haben.

In die Arbeitsschule aufgenommen, haben wiederum die Lehrerinnen vollauf zu thun mit der Anleitung und der Korrektur der Hand- und Fingerfertigkeiten, und die meisten Arbeitslehrerinnen haben weder Zeit noch Lust, die Kinder zu korrigiren oder zu tadeln wegen einer gebückten Haltung, die bei einer schlechten Bestuhlung ohnedies nothwendig eintreten muß. Und fragen wir nach der bisherigen Konstruktion der Arbeitstische, so ist diese höchst unzweckmäßig, ja sie blieb meist dem Zufall überlassen, obschon alles bisher Angebrachte über die Nachtheile einer unzweckmäßigen Bestuhlung im Allgemeinen bei der Konstruktion der Nähtische um so mehr gilt, als die Mädchen durchweg schwächlicherer Konstitution sind als die Knaben, und sie leider nur zu oft ihre freie Zeit noch mit weiblichen Arbeiten, Klavierunterricht 2c. ausfüllen müssen.

Meist sieht man die jungen Arbeiterinnen auf ganz niedrigem Sitze nähen. Sie haben eine Nähschachtel oder ein Polster auf den angezogenen, einander genäherten, oft übereinander geschlagenen Knieen.

In dieser Stellung ist allerdings der Vortheil geboten, daß das Kind durch Vor- oder Zurückschieben der Füße seinen Nähtisch, d. h. seine Kniee nach Bedürfniß etwas erhöhen oder niedriger machen kann; allein dieses niedrige Sitzen hat folgende Nachtheile:

1) Ist es zunächst auch für die Lehrerinnen sehr unbequem und ihrer Gesundheit nachtheilig, denn sie müssen sich bei der Anleitung zur Arbeit selbst zu stark bücken, und das führt zu Rückenschmerzen, Kopfkongestionen ꝛc.

2) Die Mädchen verfallen in dieser mühsamen Stellung in eine bucklige Haltung des Rückens. Die Schwerpunktslage des Kopfes, das wichtigste statische Moment zur Aufrechthaltung des Rumpfes, wird hier aus seiner natürlichen Lage verrückt und der überhängende Kopf wirkt als Gewicht an einem Hebel, dessen einen Arm der obere Theil der Wirbelsäule bildet.

Nach ein- und zweistündiger Arbeitszeit müssen die rückgratstreckenden Muskeln erschlafft sein und der gebückte Oberkörper muß, dem Gesetze der Schwere erliegend, sich auf die Arme stützen.

3) Werden in dieser Position der Brustkasten, die Brust- und Bauchorgane zusammengepreßt, was zur Folge hat, daß die Zirkulation des Blutes, die Verdauung und die Respiration behindert wird.

4) Das permanente Zusammenhalten der Kniee und die anhaltende Biegung des Unterschenkels, sowie die übereinandergeschlagenen Beine müssen eine höchst unerwünschte Pression auf gewisse Organe ausüben.

Bei diesen erwiesenen Nachtheilen ist es Pflicht aller Schulbehörden, dahin zu wirken, daß diese schädlichen Arbeitsbänke entfernt und Tische eingeführt werden, die den Mädchen ermöglichen, gerade zu sitzen.

Hr. Dr. Fahrner sagt bezüglich dieser Tische: „Hierbei soll man aber sorgen, daß die Schachtel oder das Polster eine Höhe haben, welche der Größe und der Tragweite des Gesichtes des einzelnen Kindes entspricht, größere Kinder, sowie Kurzsichtige, müssen die Arbeit höher haben.“

Diesem Satze müssen wir vollkommen beipflichten und deßwegen empfehlen wir auch hier verschiebbare, je nach der

Größe und der Sehweite des Kindes zu fixirende schmale Polster. Auf Tafel 7 ist ein vom Verfasser konstruirter mobiler Nähtisch mit Angabe der bezüglichen Maßverhältnisse abgebildet. Die Seitenstücke sind von Gußeisen und es kann das Tischblatt beliebig hinauf oder hinunter geschraubt werden. Das Polster ist 5 Zoll breit und hinter demselben ist ein ebenfalls 5 Zoll breites Tischblatt, mit einer erhöhten Leiste eingefaßt, zur Aufnahme der Arbeitswerkzeuge, der Scheere, des Fadens, des Tuches &c. Die Fußleiste ist 5 Zoll breit und verschiebbar in horizontaler und vertikaler Richtung, so daß auch diese bei verschiedener Bankhöhe verwendet werden kann.

Was die Stellung der Bank zum Tische betrifft, so soll erstere nicht fest mit dem Tisch verbunden werden, damit man nach Bedürfniß die Distanz ändern kann.

Die Banklehne selbst ist hier so nothwendig wie an andern Schulbänken, und zwar kann hier nur von einer aufrechtstehenden Lehne die Rede sein, da eine Längslehne die Bewegung der Arme hindern würde.

Wenn Hr. Dr. Fahrner schreibt: „Rückenlehnen würde ich hier gar nicht vorschlagen, denn ich glaube nicht, daß sie überhaupt benutzt werden könnten,“ so muß man sich fragen, wie kann Hr. Fahrner die Rückenlehne beim Schreiben so eindringlich empfehlen und hier ihre Brauchbarkeit, ja Nothwendigkeit bezweifeln? Beim Stricken benützt die Lehne ja jede Frau und jedes Kind und auch beim Nähen sollen die Kinder die Lehne benutzen lernen. Sie werden diese auch dankbar benutzen, sobald es ihnen ermöglicht ist, d. h. sobald das Polster in die Höhe gerückt wird, daß sie der Tragweite des Gesichtes wegen sich nicht mehr beugen müssen.

Und erst, wenn den Mädchen die Möglichkeit geboten ist, in aufrechtsitzender Stellung den Arbeitsunterricht zu genießen, wird sich bei ihnen ein höherer und gewölbterer Brustkasten entwickeln und wird ein größerer Raum für die Brustorgane

ermöglicht. **Nur bei einer günstigen Entwicklung des Brustkastens unserer Jugend dürfen wir auf eine kräftigere Generation und auf eine Verminderung der Zahl der Schwindsuchtskandidaten hoffen!**

## Die Bestuhlung zu Hause.

Leider ist diese ohne Rücksicht des Alters und der Größe immer dieselbe. Schon vor dem schulpflichtigen Alter essen die Kinder am Tische der Erwachsenen, ohne daß die Bank erhöht würde. — Nun das Essen dauert nicht lange, aber meist müssen auch die noch jüngeren Schulkinder an dem Eßtische ihre Aufgaben machen und diese sind jetzt bei den immer größern Ansprüchen der Schulbildung sehr zahlreich. Es gibt Schüler und Schülerinnen, die (sei es aus übergroßem Eifer oder aus Unverstand des Lehrers) bis tief in die Nacht hinein arbeiten müssen, um ihre Aufgaben zu Stande zu bringen. Es sind das aber nicht die guten Lehrer, die den Kindern die freie Zeit außer der Schule mit so vielen häuslichen Aufgaben beschränken. 30—36 wöchentliche, gut benutzte Schulstunden sollten hinreichen, auch einen Schulplan mit den größten Ansprüchen zu befriedigen. Man kann in ein Glas nur so viel Wasser gießen, bis es voll ist, dann läuft es über; so ist es auch mit dem Receptionsvermögen und der Fassungskraft der Kinder. Leicht kann man ihnen zu viel beibringen wollen und dann erfassen sie gerade wenig. Nicht den Schulen gebe ich den Preis, die weit vorgerückt sind, sondern denen, die gründlich vorgerückt sind. Non multa, sed multum sagt ein altes lateinisches Sprichwort: nicht vieles, sondern viel. Wenn aber ein Kind außer der Schule noch 2 und 3 Stunden täglich bei höchst ungünstiger und schlechter Beleuchtung eine üble Haltung annimmt, so wird die Wirkung einer guten Bestuhlung in der Schule selbst paralysirt.

Es ist daher durchaus nothwendig, daß auch die Eltern der Bestuhlung und Geradehaltung ihrer Kinder die vollste Aufmerksamkeit schenken.

Bei den Klavierübungen hat die Nothwendigkeit der größtmöglichen Spannung der Arme und besonders das Erforderniß der horizontalen Flection des Vorderarms zu einem mobilen Sitze geführt, der höher oder tiefer gestellt werden kann. Wer also einen mobilen Klavierstuhl besitzt, sollte denselben auch dem Kinde zur Benutzung am Arbeitstische überlassen.

Immerhin sollten die Stühle für die Kinder nach der Körpergröße konstruirt werden und da die Veränderung jährlich stattfinden sollte und der Tisch nicht wohl geändert wird, weil er zu gemeinsamen Zwecken dienen muß, so sind hier im Gegensatz zum Schultisch die Sitze mobil zu machen, ähnlich den Klavier- oder Comptoirstühlen.

Was den Kostenpunkt dieser Mobilstühle betrifft, so kostet ein solcher Stuhl nicht mehr als jeder andere. An der kantonalen Gewerbeausstellung in Baden habe ich ganz vortreffliche Mobilstühle, s. g. Comptoirstühle, ausgestellt gesehen, von einem Herrn Künzli in Thun, welcher Fabrikant diese Stühle zu fünf Franken abläßt. Eine 5 Zoll breite, etwas nach rückwärts stehende Lehne würde der Verfertiger dieser Stühle vielleicht für 1 Fr. anbringen und da ein solcher Stuhl keinerlei Verpackung bedarf, so kämen die Kosten ohne Porto auf 6 Fr., was jeder andere Stuhl bereits auch kosten wird. Dieses kleine Opfer der Mobiliarveränderung sollte wohl jeder Hausvater seinen Kindern bringen.

Wem diese Aenderung zu schwer fällt, kann sich auch dadurch helfen, daß auf den gewöhnlichen Stuhl ein, zwei oder drei Bettstücke gelegt werden, bis die Bank die nöthige Höhe hat.

Der Höhenunterschied zwischen Stuhl und Tisch soll wie schon früher angegeben wurde, so festgestellt werden, daß die herabhängenden angezogenen Ellenbogen in die Höhe des Tischblattes fallen. Auch soll man Kinder nie an einem runden Tische arbeiten lassen, an diesem können sie nie eine ordent-

liche Stellung behalten. — Der Stuhl soll dem Tische möglichst nahe gerückt werden.

Im weitern sollen die Füße des Kindes durch einen Schemel oder Block so gestützt werden, daß der Unterschenkel zum Oberschenkel im rechten Winkel steht und die ganze Fußsohle auf der Unterlage ausruhen kann.

Um die Kurzsichtigkeit zu verhüten und um kurzsichtigen Kindern Genüge zu leisten, kann man eine Neigung des Tischblattes dadurch erzielen, daß man einen pultförmigen Aufsatz macht, der aus einem leichten Brette und zwei schiefgeschnittenen Leisten leicht erstellt werden kann. Bei einem zwei Fuß breiten Pulte soll die Neigung des Pultes zum wenigsten zwei Zoll betragen.

Hiebei kann ich nicht unterlassen, zu bemerken, daß man auch für die nöthige Beleuchtung Sorge tragen soll. Eisen und Stahl nutzen sich durch den Gebrauch ab, warum sollte das zartgebildete jugendliche Auge die vermehrten Anstrengungen bei schlechter Beleuchtung, wie bei Abenddämmerung, ohne Nachtheil ertragen?

In meinem Berufe sehe ich so oft Kinder lesen oder schreiben in einer dunklen Ecke oder bei vorgeschrittener Dunkelheit des Abends, daß sie die Augen schon in früher Jugend verderben und schwächen. Herr Dr. Hermann Cohn, Augen-Arzt in Breslau, hat Untersuchungen der Augen bei 10,060 Schulkindern angestellt.

Nach seinen verdienstvollen Untersuchungen waren kurzsichtige Kinder

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| in den Dorfschulen | 1,6 % | Knaben, | 1,3 % | Mädchen, |
| „ „ städtischen Elementarschulen | 6,1 % | „ | 7,4 % | „ |
| „ „ höhern Töchterschulen | — | „ | 7,7 % | „ |
| „ „ Mittelschulen | 9,9 % | „ | 17,3 % | „ |
| „ „ Realschulen und Gymnasien | 21,1 % | „ | — | „ |
| In allen Schulen | 12,1 % | Knaben, | 6,3 % | Mädchen. |

Unter den Stadtkindern waren durchschnittlich 8 mal mehr kurzsichtige Knaben und 8 mal mehr kurzsichtige Mädchen als unter den Dorfkindern.

In keiner Dorfschule existirten Kurzsichtige unter den Kindern, welche noch nicht ganz oder eben erst 1/2 Schuljahr zurückgelegt hatten (unter 243 Kindern dieser Kategorie: 0 Kurzsichtige.) Von dem ersten bis zum letzten Schuljahre findet in allen Schulen eine stetige Zunahme der Kurzsichtigkeit statt und zwar in folgender Reihe:

0,4%, 4,8%, 8,6%, 7,9%, 11,3%, 24,1%, 49,5%, 63,6%. Ein geringer Nachlaß von 0,7% fand bei den Kindern des 3. und 4. Schuljahres statt.

Da die Erblichkeit nach den sorgfältigen Tabellen von Dr. Cohn, die ich der Weitläufigkeit wegen hier nicht anführen will, nicht als die hauptsächlichste Ursache der Kurzsichtigkeit erwiesen werden kann, so schien es dem Verfasser von Wichtigkeit, diejenigen Punkte zu betrachten, welche der Entstehung oder Zunahme der Kurzsichtigkeit auf der Schule Vorschub leisten können; er unterwirft zunächst die Schulbänke der Kinder in den untersuchten Klassen einer besondern Betrachtung und beschuldigt die bestehenden Subsellien als Hauptursache der Erzeugung oder Zunahme der Kurzsichtigkeit der Schulkinder.

Es ist also bei den immer größern Anforderungen der Arbeitskraft der Kinder am Tische gewiß auch die Aufgabe aller sorgsamen Eltern, dafür zu sorgen, daß die Bestuhlung und das Licht den physiologischen Anforderungen genügen, damit nicht das Auge und die Aufrechthaltung der Kinder Schaden nehmen müssen.

## Die Aufsicht der Lehrer und Schulbehörden.

„Erst von der lebendigen Theilnahme der Lehrer wird es abhangen, welche Tragweite die angestrebte Reform für das Wohl der heranwachsenden Jugend und für das Wohl unserer künftigen Generation erlangen kann und wird." Dr. Parow.

Es wäre ungerecht und unbillig, wenn man die Lehrer und Erzieher beschuldigen wollte, sie hätten die Geradehaltung

der Kinder im Schulunterricht nicht im Auge behalten und sich nicht alle Mühe gegeben, eine gerade schöne Haltung anzustreben. Da aber die Ermahnungen zum Geradesitzen bei Schultischen, an denen die Geradehaltung unmöglich war, ohne Erfolg blieb, ermüdete auch das auffordernde Wort des Lehrers und er gewöhnte sich nach und nach an das Uebel, als an eine Nothwendigkeit; daher ging die Aufmerksamkeit für eine aufrechte Körperhaltung verloren.

Anders soll und muß es werden bei einer rationellen Bestuhlung und Beleuchtung.

Wie die Pflanze sich dem Lichte zuwendet, so dreht und wendet sich das Kind, um die hellsten Strahlen in sein Auge aufzunehmen, es geizt das Auge der Kinder, gleich dem Auge eines Halberblindeten, förmlich nach Licht. Daher sei die erste Bedingung einer guten Schule die gute Beleuchtung. Die zweite Bedingung sei Luft, nämlich genug Luft und frische, oft erneuerte Luft. Die dritte Bedingung ist die rationelle Bestuhlung, wie diese nach allgemeinen Grundsätzen erörtert wurde. Nur auf die aufrechtstehende, in ihrem untern Theile vertikale Einzellehne muß ich noch aufmerksam machen. Es wird hierbei, wenn der Lehrer nur etwelche Aufmerksamkeit auf die Kinder richtet, die aufrechte Haltung derselben sehr leicht kontrolirt werden können. Die schiefe Haltung muß an der vertikalen Lehne dem Auge des Lehrers sehr bald auffallen, ja diesem wehe thun, es verletzen und die nothwendige Ermahnung kann nicht lange ausbleiben. Es werden diese Ermahnungen auch nicht lange nöthig werden, wenn im Anfange des Schreibunterrichts strikte auf Geradehaltung des Rückens gedrungen und die Kreuzlehne als Anhaltspunkt benutzt wird.

Wenn die Lehrer in den ersten Klassen der geraden Stellung beim Schreiben so viel Aufmerksamkeit schenken, wie dem Schreiben und Buchstabenmalen selbst, so wird später der Tadel, der sich durch alle Klassen hin zog und in der Schule und zu Hause nie enden wollte, von selbst dahinfallen, aber auch die Schulbehörden und Eltern müssen dem Lehrer

in dieser Beziehung gerecht werden und ihm dankbar sein, wenn er Knaben und Mädchen gerade schreiben und sitzen lehrt, sollten sie auch im ersten Jahr nicht so große Kalligraphen sein wie diejenigen, welche sich in eine schiefe Schulstellung gewöhnt hatten.

## Ein Wort an Eltern, Lehrer und Erzieher.

Allfällige Bedenken, es möchte eine hie und da eingeführte Gewohnheit, die Schüler in der Reihenfolge, nach Fleiß und Thätigkeit sitzen zu lassen, umgangen werden müssen, fallen dahin, wenn man berücksichtigt, daß das Zusammensitzen der besten, der mittelmäßigen und der geringen Schüler auch seinen Nachtheil hat.

Dr. Guillaume sagt in seiner Gesundheitspflege der Schulen:

„Nach dem, was wir bis jetzt gesehen, ist es ein drin„gendes Bedürfniß, dem gegenwärtigen Zustande unserer Schul„tische und Bänke abzuhelfen. Das einzige Mittel ist die „Annahme des amerikanischen Systems, welches darin besteht, „die Schüler nach der Größe, nicht nach Fleiß und Fähigkeit, „an Tische von verschiedener Größe zu setzen. Ich zweifle so„gar, ob das jetzige System für die Kinder zweckmäßig sei, „weil die schlechten Schüler, wenn sie bei einander sitzen, sich „nur gegenseitig stören, während bei den guten ein allzusehr „aufregender und aufreibender Wettstreit entsteht. Setzt man „sie nach der Größe, so werden gute und schlechte unterein„ander gemischt, und unter einer sorgfältigen Aufsicht werden „die guten bald einen wohlthätigen Einfluß auf die schlechten „ausüben. Uebrigens kann man die Reihenfolge der Schüler „nach ihrem Fleiß immerhin beibehalten, indem man dieselbe „in ihrem Zeugnißbüchlein oder auf einer im Schulzimmer „aufgehängten Tabelle notirt. Diese Tabelle, mit beweglichen „Namen, wäre leicht zu ändern und würde den Wetteifer unter „den Schülern ebenso erhalten, wie die Reihenfolge in den „Bänken.“

## Grundsätze
## für eine rationelle Bestuhlung.

I. Das Tischblatt soll mobil sein und seine Höhe soll den Größenverhältnissen der Kinder accommodirt werden. Maßgebend für den Horizontalabstand von Bank und Tisch ist die Höhe des herabhängenden, am Leib angezogenen Ellenbogens bei im rechten Winkel gebeugten Vorderarmen.

II. Die Fußleiste soll mobil sein, um sie den Größenverhältnissen accommodiren zu können. Bei dem im rechten Winkel flektirten Unterschenkel soll der Vertikalabstand der Fußleiste vom Sitzbrett gleich hoch wie die Länge des Unterschenkels sein. Die Fußleiste muß plan liegen, und sie soll die Fußsohle bei der rechtwinklichen Stellung des Unterschenkels in ihrer ganzen Länge stützen. Ihre Breite soll nie weniger als 5 Zoll betragen.

III. Im Beginn jedes halbjährigen Schulkurses sind die oben angeführten Maßverhältnisse nach der Schülergröße zu bestimmen.

IV. Für alle Klassen des schulpflichtigen Alters genügen zwei verschiedene Nummern der Mobiltische.

V. Eine Rückenlehne ist unabweislich nothwendig zur Unterstützung des Rumpfes beim freien aufrechten Sitzen.

Die Rückenlehne soll das Kreuz und den Brusttheil der Wirbelsäule stützen, d. h. sie soll eine aufrechtstehende Lehne, im Gegensatz zur Längslehne, sein.

Diese Lehne ist ein Schutzmittel

1) Gegen Ermüdung.
2) Gegen das Vorsinken des Kopfes und der Schultern.
3) Gegen die Abflachung und das Zusammenpressen der Brust.

4) Gegen die Acquisition des Schülerbuckels und des Schiefwuchses.

5) Ist sie ein hauptsächliches Disziplinarmittel, indem der Schüler bestimmter an seinen Platz gewiesen ist.

6) Kann der Schüler, ohne andere zu stören, in die Bank ein- und aus derselben treten.

7) Die Benutzung des senkrechten Theiles der Rückenlehne (der Kreuzlehne) unterstützt beim Schreiben entschieden eine gute und sichere Stellung.

**VI. Der Horizontalabstand zwischen Bank und Tisch (die Distanz) soll 1½ Zoll nie überschreiten. Selbst bei 1 Zoll Distanz ist das Aufklappen des Tischblattes zum Aus- und Einsteigen nicht mehr nöthig, wie dieses der Fall ist bei Schultischen von Null-Distanz und bei Längslehnen.**

**VII. Die Breite des Tischblattes soll immerhin 12″ betragen mit einer Neigung von 2″ auf 12″ Breite=14°. Dadurch wird die Aufrechthaltung des Kopfes begünstigt, weil der Sehwinkel, den die Sehachse mit dem Arbeitsobjekte bildet, vergrößert wird.**

**VIII. Die Länge der Sitzbank soll für je einen Schüler 20″, immerhin nie weniger als 16″ betragen. Die Breite des Sitzbrettes bis zur Lehne soll nicht unter 8″ und auch nicht über 11″ hinausgehen. Ein zu breites Sitzbrett würde den Nutzen der Lehne theilweise illusorisch machen.**

Die hier aufgestellten Grundsätze einer rationellen Bestuhlung stimmen im Wesentlichen überein mit den allgemeinen Grundsätzen für die Einrichtung der Schultische, gemeinschaftlich aufgestellt von Dr. Fahrner in Zürich, Dr. Guillaume in Neuenburg und Dr. Parow in Berlin, vide Berliner Schulzeitung 1867: „Vortrag des Hrn. Dr. Parow über die Nothwendigkeit einer Reform der Schultische.“ Abweichend sind nur drei Punkte:

1) Die hier empfohlene und in dem neuen Schulhause in Unterstraß, Zürich, mit großer Befriedigung eingeführte Beweglichkeit des Tischblattes, statt der 6—8 der Körpergröße entsprechenden Nro. der Schultische.

2) Die Distanz, der hier ein größerer Spielraum eingeräumt wird, um das Aufklappen des gespaltenen Tischblattes, das zu große Inconvenienzen und Umständlichkeiten mit sich führt, zu umgehen.

3) Die hier grundsätzlich empfohlene, einzelnstehende, aufrechte Lehne, die bis zur Schulterblatthöhe reichen und nicht nur das Kreuz, sondern auch den Rückgrat und den Rumpf stützen soll.

---

# Zur Erklärung der Tafeln.

## Nr. I.

### Schwedische Volksschulbank.

An der Pariser Ausstellung vom Jahr 1867 soll diese Schulbank weitaus den größten Beifall gefunden haben. Auf die Körpergröße ist besondere Rücksicht genommen, weil hier 12 verschiedene Nummern repräsentirt sind und man kann wohl annehmen, daß eine von 12 verschiedenen Größen ausgewählte Bank für jede Körpergröße paßt, besonders weil dabei das Isolirsystem angenommen wurde. Jeder Schüler hat ein freistehendes, verstellbares Pult mit einer hohen, breiten, um 1 Zoll rückwärts geneigten Rückenlehne.

Die angebrachten Metallstäbe auf dem vordern Tischrand dienen sowohl zum Aufstellen von Vorlagen als zum Anlegen des Pultdeckels. Wenn man die Stäbe nicht benutzt, können sie niedergelegt werden.

Die schwedische Schulbank repräsentirt ein empfehlenswerthes System, das entschiedene Vorzüge hat und es diente

dem Verfasser zur großen Genugthuung, bei demselben*) alle die Anforderungen in Anwendung zu sehen, die in dieser Schrift von einer guten Bestuhlung gefordert werden.

Die hier gezeichnete, breite Rückenlehne mag allerdings das Auge mehr bestechen als die schmale, vom Verfasser vorgeschlagene Lehne; allein ich verweise hier auf die, Seite 19—23, in dieser Schrift niedergelegten Grundsätze.

Bei uns wäre diese Bestuhlung anwendbar in Pensionaten oder in Schulen mit wenig Schülern, wo bereits jeder Schüler für sich eine Klasse oder eine eigene Abtheilung der Klasse bildet.

## Nr. II.

### Preußische Volksschulbank in zwei Nummern.

Die 1½ Zoll über die Pultfläche vorstehenden Leisten, welche die Rückenlehne erhöhen, sollen verhindern, daß die vordern Schüler von den dahinter sitzenden beim Schreiben nicht durch Tinte bespritzt werden; sie haben aber den Nachtheil, daß die Schüler durch dieselben in der Bewegung ihrer Schreibhefte gehindert werden; auch können die Schüler in den hintern Bankreihen hinter dieser Leiste Gegenstände der Beobachtung des Lehrers entziehen. Die Subsellien sind durch Winkeleisen von 1½ Zoll Schenkellänge auf den Fußboden festgeschraubt. Durch die Fixirung der Bank wird das Reinigen des Bodens aber sehr erschwert. Die Fußleisten fehlen ganz und bei allen Nummern.

Die Distanz ist entschieden zu groß.

Dem Lehrer ist durchaus unmöglich, bei dieser Bestuhlung zu jedem einzelnen Schüler zu gelangen.

---

*) Herr Professor Stahl in Stuttgart hatte die Güte, mir bei einem Besuche daselbst diese Zeichnung vorzuweisen und sie mir später zur Benutzung zu übersenden, wofür ich ihm anbei meinen besten Dank ausspreche.

## Nr. III.
## Die aargauische Volksschulbank in vier Nummern.

Tische und Bänke sind je für sich freistehend mit Eckleisten fixirt und hohen Längsrückenlehnen, bei denen die Kreuzlehne nicht senkrecht konstruirt ist. Der Abstand der Lehne vom vordern Tischrand ist zu groß, die Lehne kann bei dieser Distanz und Stellung beim Schreiben nicht benutzt werden.

## Nr. IV.
## Württembergische Schulbank in sechs Nummern.

Sie bietet die Konstruktion einer verstellbaren, nicht selbstständigen Subsellie dar, deren Dimensionen auf ein Urmaß, auf das Körpermaß, zurückgeführt sind. Aus dem angegebenen Formulare können die Bankmaße nach dem Alter und der Größe der Schüler von Jedermann leicht abgeleitet werden. Die Aufstellung dieser Scala wurde im April 1867 durch eine Subsellienkommission festgesetzt.

Bei diesem Banksysteme ist ein Doppelboden als Fußbank neben einer schiefgestellten Fußleiste auffallend.

Die Schiefstellung der Fußleiste ladet leicht übermüthige Schüler ein, gegen die Lehne zu sperren, und der doppelte Fußboden vertheuert die Bank und vermehrt als Resonnanzboden das Auftreten und den Lärm, der durch die Schuhe verursacht wird.

## Nr. V.
## Schulbank nach Dr. Fahrner in sechs Nummern.

Die Distanz ist hier Null, d. h. der vordere Bankrand und der Tischrand fällt in die Lothlinie, ja es überschreitet die Bank diese Linie noch nach unserer von Herrn Architekt Münch gelieferten Zeichnung.

Um aus- und einsteigen zu können, muß das Tischblatt aufgeklappt werden. Die Rückenlehne stützt nur das Kreuz, soll aber besonders zur Stützung der Ellenbogen dienen.

## Nr. VI.

## Schulbank nach Dr. Frey in zwei Nummern.

Freistehendes verstellbares Subsellium mit beweglichem verschiebbarem Tischblatt und verstellbarer Fußleiste in horizontaler und vertikaler Richtung, daher nur zwei Bestuhlungsnummern für alle Volksschulen genügen.

Distanz $1/2$—1 Zoll.

Hohe, einzelnstehende Rückenlehne, welche ungestörten Ein- und Austritt erlaubt.

Gehöhltes Sitzbrett.

Die Verstellung des Tischblattes kann mit Zapfen oder Holzfedern geschehen.

Die durch Verschiebung zwischen Wange und Tischblatt entstehende Fuge wird durch eine Deckleiste am Tischblatte gedeckt.

Unter dem Tischblatte ist vor jedem Tintengefäße ein Schutzleistchen anzubringen.

### Maßangabe der zwei Bankgrößen.

| | Nr. I.<br>für das<br>Alter von 6—10 Jahren: | Nr. II.<br>für das<br>Alter von 10—14 Jahren: |
|---|---|---|
| hintere Tischhöhe | 23″ | 24″ |
| Breite des schiefen Theils des Tischblattes | 12″ | 12″ |
| Bankhöhe | 15″ | 15″ |
| Bankbreite | 7″ | 9″ |
| Lehnenhöhe | 26″ | 27″ |
| Distanz | $1/2$″ | 1″ |
| Differenz | 6—8″ | 7—9″ |
| Sitzlänge | 18″ | 20″ |
| Tischblattneigung | 2″ | 2″ |

## Nr. VII.

### Nähtisch nach Dr. Frey.

Mobiler Arbeitstisch mit verschiebbarer Fußleiste und gußeisernem Fuße für Mädchen.

Die Sitzbank ist wie bei der gewöhnlichen Schulbank konstruirt, nur freistehend, so daß die Distanz nach Bedürfniß hergestellt werden kann.

## Nr. VIII.

Die Abbildungen der vier Grade der seitlichen Rückgratverkrümmung gehören zu Text, Seite 11.

---


Allen Maßangaben liegt der Eidgenössische Fuß (+ Fuß) = 10 Zoll = 100 Linien zu Grunde, der sich zu andern Maßen verhält wie folgt:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Badischer | Fuß | = Schweizerfuß | 0.3$^{m}$ | Decimalmaß. |
| Bayrischer | „ | = 0.97 „ | 0.29186$^{m}$ | Duodecim. |
| Englischer | „ | = 1.016 „ | 0.30479$^{m}$ | „ |
| Französischer | „ | = 1.11 „ | 3.333$^{m}$ | Decimalmaß. |
| Hanoveranischer | „ | = 0.973 „ | 0.29209$^{m}$ | Duodecim. |
| Hessendarmstädt. | „ | = 0.833 „ | 0.25$^{m}$ | Decimalmaß. |
| Meter | | = 3.333 „ | 1.000$^{m}$ | „ |
| Nordamerikanischer | „ | = 1.015 „ | 0.3045$^{m}$ | „ |
| Oestreichischer | „ | = 1.05 „ | 0.31611$^{m}$ | Duodecim. |
| Preußischer | „ | = 1.046 „ | 0.3139$^{m}$ | „ |
| Russischer | „ | = 1.042 „ | 0.3126$^{m}$ | „ |
| Sächsischer | „ | = 0.944 „ | 0.28319$^{m}$ | Dec. u. Ddc. |
| Schwedischer | „ | = 0.99 „ | 0.297$^{m}$ | „ |
| Schweizerischer | „ | = 1.00 „ | 0.3$^{m}$ | Decimalmaß. |
| Württembergischer | „ | = 0.95 „ | 0.28649$^{m}$ | „ |

I.

# Schwedischer Volksschulbank,

in 12 Nummeros.


latt N°: II.


II

# Preussischer Volksschulbank,

## in 6 Nummeros.



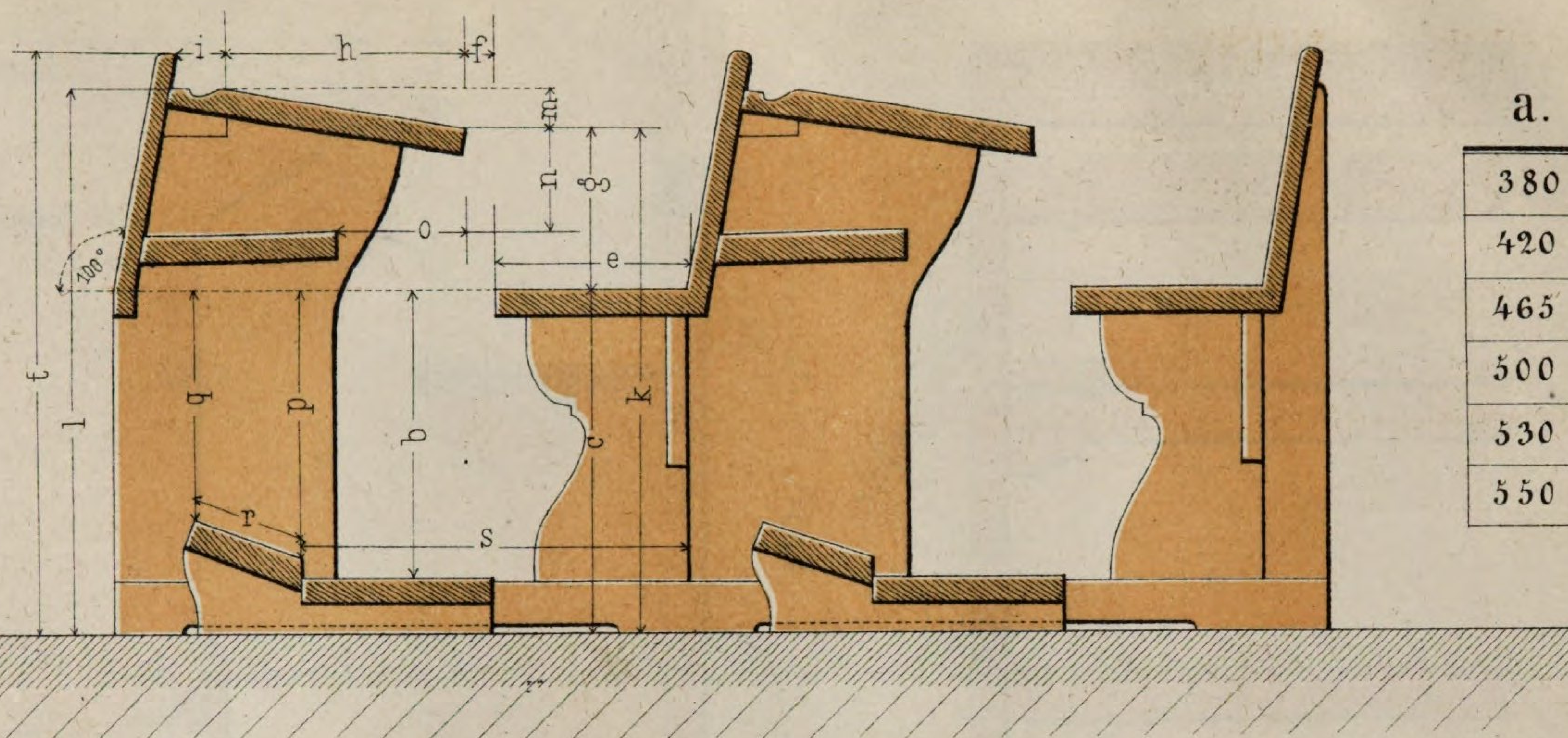
# Aargauischer Volksschulbank,
## in 4 Nummeros.



# Württembergischer Schulbank,

in 6 Nummeros.

| Nº | Jahrgang. |
|---|---|
| I | 6 - 7 |
| II | 8 - 9 |
| III | 10 - 11 |
| IV | 12 - 13 |
| V | 14 - 16 |
| VI | 16 - 18 |




| a. | b. |
|---|---|
| 380 | 110 |
| 420 | 125 |
| 465 | 140 |
| 500 | 145 |
| 530 | 155 |
| 550 | 160 |

a - Körperhöhe
b = Kniekehlenhöhe
c - k - δ = Bankhöhe
e = $\frac{1}{5}$ a = Bankbreite
f - 11 - 22‴ = Distanz
δ - $\frac{1}{6}$ a = Differenz
h - 105 - 140 - Tischblatt


i - 24 - 29‴
k = b + δ (6 einfachem Boden)
l - k + m - Tischhöhe
m - 16 % h - Gefäll
n - 43 - 52‴
o - 54 - 86‴ = Bücherbrettrücksprung
p = (b - 7) - (b - 10)

q - (p - $\frac{1}{3}$ r)
r = $\frac{1}{9}$ a - Fussbrett
s = $\frac{2}{5}$ a
t - c + $\frac{1}{4}$ a - Lehnenhöhe
u - $\frac{5}{12}$ a - Sitzlänge

**Alle Zahlen in ✠ Linien.**


# Schulbank-Project von Drn. Fahrner

in 7 Nummeros.



# Schulbank „Project von Dr. „Frey"

in 2 Numeros.



Querschnitt.

Längenansicht.

# Nähstuhl.

VII



Von demselben Verfasser ist früher erschienen und in der Schabelitz'schen Buchhandlung in Zürich zu haben:

# Die Behandlung der Lähmungen und Verkrümmungen

nach

mechanischer, operativer, galvano-elektrischer und schwedisch-heilgymnastischer Methode

von


**Dr. J. J. Frey,**

praktischem Arzte und Direktor des Institutes für schwedische Heilgymnastik und Orthopädie in Zürich.

Frey, J.

Der rationelle Schultisch oder das hauptsächlichste Verhütungsmittel der schlechten Brustentwicklung, der schlechten Haltung und der Rückgratsverkrümmung

Zürich 1868